تأثير تدريبات العتبه الفارقه اللاهوائيه علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباحى المونو

أ.م.د/ محمد احمد علي وردة
استاذ مساعد بقسم تدريب الرياضات المائية
كلية التربية الرياضية للبنين- ابو قير- جامعة الأسكندرية
م.د/ دعاء السيد إبراهيم الجمل
مدرس بقسم التدريب الرياضى وعلوم الحركة
كليه التربية الرياضية بنات جامعه الاسكندرية

مقدمة ومشكلة البحث:

في ظل التطور العلمي الهائل الذي طرأ علي الوسط الرياضي في الأونة الأخيرة وخاصة في مجال السباحة والذي كان واضحاً من خلال تطور المستوي الرقمي للسباحين علي المستوي المحلي والمستوي العالمي، والذي يرجع إلي إستخدام تطبيقات علم فسيولوجيا التدريب الرياضي مدمجاً مع علم التدريب الرياضي .

يعتبر التدريب الرياضي من العمليات الحيوية التي لاغنى عنها للوصول بالرياضي الي اعلي ما تسمح به قدراته البشرية في الاوقات المخصصة والمناسبة لذلك ، فهو عملية تربوية تهدف في المقام الاول الي تطوير قدرات الرياضي من خلال استخدام مختلف الوسائل والطرق والادوات والامكانات التي تسمح بتحقيق ذلك

يحتاج جسم الإنسان إلى الطاقة التي تكفل له القيام بوظائفه الحيوية المتعددة، يحصل الإنسان عليها من الغذاء الذي يتناوله ليمر بعمليتي الهضم و الأمتصاص ، ثم تحدث من خلال الجسم مجموعة كبيرة من التفاعلات الكيميائية تصل إلى مئات الأنواع تشكل رقم في مجملها ما يعرف بعمليات الأيض أو التمثيل الغذائي " Metabolism " .(٦ : ٩١)

و يذكر "**محمد رضوان** " **(١٩٩٨م)** و هزاع بن محمد الهزاع (٢٠٠٩) أن إنتاج الطاقة في جسم الإنسان من الموضوعات المهمة في مجال فسيولوجيا الحركة الرياضية ، لأنها من الموضوعات وثيقة الصلة بحياة الإنسان و بكفاءة الجسم أثناء الأداء البدني والمهاري.
(٢٣) (٣٣: ١٨)

ولقد قدم " **ماجليشيو** "**(٢٠٠٣)**، تقسيماً تفصيلياً لتنمية نظم الطاقة في السباحة حيث أعتمد في ذلك علي تقسيم النظام الهوائي إلى ثلاث مستويات لتنمية التحمل والنظام اللاهوائي إلى ثلاث مستويات لتنمية السرعة ومتطلباتها في السباحة.

و يذكر **أبو العلا عبد الفتاح** (٢٠١١م) و حسام الدين فاروق (٢٠٠٦) أن حجم التدريب المناسب للسباحين و السباحات على المستوي الرقمي هو (٣٨٠٠-٤٨٠٠متر) في

الساعة، (٢٠٠٠- ٣٥٠٠متر) في الساعة للسباحين الناشئين ، و عندما تكون فترات الراحة البينية قصيرة ، فإن هذا يكون للتحمل ، و عندما تكون فترات الراحة البينية أطول فإن الإتجاه يكون أكثر لتطوير السرعة (القدرات اللاهوائية) و عندما يكون الهدف تنمية التحمل فإن فترات الراحة البينية يجب أن تكون أقل من ٣٠ ثانية مع أداء لمدة ١٠-١٥ ثانية بينما في تدريب السرعة تكون فترات الراحة أعلى من ١ دقيقة. (٢ : ٢٣) (٩)

ويوضح على البيك (٢٠٠٩) أنه فى الأونة الأخيرة ظهرالإتجاة نحو التدريب من خلال نظم انتاج الطاقة بما يحتاجة أداء السباق وبمستوى معين ، حيث يتوقف حجم الطاقة الاساسية للفرد على عوامل كثيرة اهمها "وزن الجسم-الطول-السن-الجنس" حالة الجهاز العضلى العصبى وتوافقة مع الجهاز الهرمونى"، بالاضافة الى الجهد البدنى المبذول . (٥٥:١٢)

والسباحة هي إحدي أنواع الرياضات المائية التي تستغل الوسط المائي كوسيلة للتحرك عن طريق حركات الرجلين والذراعين والجذع بغرض ترقية كفاءة الفرد بدنياً وعقلياً واجتماعياً.

و يشير بيني لي Penny Lee(١٩٩٨م) إلى مدى إحتياج السباح للتدريب اللاهوائي في فترات معينة من السباق كالسرعة القصوي في بداية و نهاية السباق، عند الدوران ، أو السباحة السريعة في منتصف السباق، و تظهر مكونات الحمل البدني للتدريب اللاهوائي في المجموعات التدريبية القصيرة، الشدة العالية، و فترات الراحة الطويلة ، و تبلغ نسبة التدريب اللاهوائي ١٠-١٥٪ من إجمالي التدريب الأسبوعي للسباح. (٢٨ : ١١١)

فيذكر " **محمد القط" (٢٠٠٤)** أن إستخدام تدريب تحمل السرعة عند سرعات تحمل العتبة الفارقة و تحمل الحمل الزائد ، يؤدي إلي زياده استهلاك الاكسجين في الالياف العضليه السريعه، كما يزيد ايضا من مقدار حمض اللاكتيك الذي يمكن انتقاله من تلك الالياف العضليه اثناء السباقات ويؤكد أن استخدام تدريب التحمل السريع كثيرا قد يؤدي ايضا الي تقليل السرعة القصوي للسباحين. (١٦)

والغرض من تدريبات العتبة اللاهوائية هو تأخير الوصول لمستوى العتبة الفارقة اللاهوائية ، و ذلك يسمح للسباح بالسباحة أسرع مع الإعتماد بشكل أقل على التمثيل اللاهوائي فيؤدي ذلك إلى عدم تراكم حامض اللاكتيك بمعدل سريع و تأخر ظهور حمضية الدم pH (تحول الدم إلى الحالة الحامضية).

حيث أن السباح الذي يتأخر لديه الوصول للعتبة الفارقة اللاهوائية قادراً على السباحة بمعدل سرعة جيد لأول ٣/٤ مسافة السباحة إلى جانب إحتفاظه بالطاقة اللازمة للسباحة بسرعة عالية في نهاية السباق.

كما أن مستوي العتبة الفارقة اللاهوائية مهم في جميع السباقات للسباحين من أول مسافة

١٠٠ متر إلى ما أكثر من ذلك، و عليه فإن السرعة ذات أهمية بالغة أيضاً في سباق ٢٠٠ متر إلى ٤٠٠ متر ، حيث أنها مهمة في بداية السباق و كذلك العودة لنفس معدل السرعة لإنهاء السباق.

والغرض الأساسى من تدريبات العتبة الفارقة اللاهوائية هو مساعدة السباحين على السباحة بمعدل سريع خلال منتصف مسافة السباحة مع عدم الوصول للتعب الأقصى ، و من هنا ظهرت أهمية تدريبات العتبة الفارقة اللاهوائية و خاصة عند زيادة مسافة السباحة ، بينما تدريب السرعة له دور عظيم في مسافات ٢٥ متر – ٥٠ متر في بداية السباحة و نهايتها.

(١٦ : ٨٠، ٨١)

اعتمد الباحثان على أسلوب قائم على تنمية القدرات الوظيفية من خلال تدريبات العتبة الفارقة اللاهوائية التي تعمل على مواجهة الزيادة في حامض اللاكتيك من أجل تأخير وصول السباح لمستوى العتبة الفارقة اللاهوائية و بذلك يستطيع السباح أن يقطع مسافة السباق بأقل تركيز من حامض اللاكتيك و بالتالي تحسن زمن أدائه.

حيث أن سباق ٢٠٠ مترمونو يعتمد على النظام اللاهوائي لإنتاج الطاقة و هو نظام حامض اللاكتيك اللاهوائي ، حيث تتم هذه العملية في عدم وجود الأكسجين و ذلك يؤدي إلى تراكم حامض اللاكتيك في العضلات العاملة و الدم ، مما يسبب الشعور بالتعب العضلي ، و يستغرق هذا النظام فترة زمنية لا تزيد عن ١-٣ ق ، حيث أن سباحة المسافات القصيرة المتوسطة تحتاج للقدرة على الإستمرار في بذل الجهد بنفس الكفاءة الوظيفية لبدء السباق.

ومن خلال اطلاع الباحثان على نتائج بطولة المنطقة للسباحه فقد وجد من خلال القياسات ونتائج الدراسه الاستطلاعية ضعف فى مستوى الرقمى عن المستوى الرقمى الامثل الذى يجب ان يحققه السباحين ولذلك قام الباحثان باجراء البحث .

هدف البحث :

يهدف البحث إلي: تحسين المستوي الرقمي لسباحى المونو وذلك من خلال:

١- وضع تدريبات العتبه الفارقه اللاهوائيه بإستخدام مستويين من نظم إنتاج الطاقة.

٢- التعرف على تأثير تدريبات العتبه الفارقه اللاهوائيه على بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض – مستوي حامض اللاكتيك – زمن كتم النفس – عدد مرات التنفس – السعة الحيوية) لسباحى ٢٠٠م مونو.

٣- التعرف على تأثير تدريبات العتبه الفارقه اللاهوائيه على المستوى الرقمي لسباحى ٢٠٠م مونو.

فروض البحث:

١. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين(القلبي و البعدي) للمجموعتين (التجريبية و الضابطة) في المتغيرات الفسيولوجية لسباحى ٢٠٠م مونولصالح القياس البعدى للمجموعه التجريبية .

٢. توجد فروق ذات دلالة احصائية القياسين(القلبي و البعدي) للمجموعتين(التجريبية و الضابطة) في المستوي الرقمي لسباحى ٢٠٠م مونولصالح القياس البعدي للمجموعه التجريبية .

إجراءات البحث:

أولآ: منهج البحث:

تم استخدم الباحث المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين(مجموعة تجريبية، مجموعة ضابطة وذلك لمناسبته لطبيعة الدراسة.

ثانياً: مجتمع و عينة البحث :

سباحين المرحلة السنية ١٥ سنة والمدرج اسمائهم بالاتحاد المصري للغوص والانقاذ بنادى طلائع الاسطول بالاسكندريه .

- شروط اختيار العينة :

- مسجلين بالاتحاد المصري للغوص والانقاذ.
- أن يكون هناك تجانس فى المستوى الرقمى .
- أن يكون السباحين من البنين .
- الانتظام خلال اجراء التجربة .
- مشاركة السباحين ببطولة المنطقة .

- حجم العينة :

وفقا للشروط السابقة تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من بين سباحين المسافات القصيره وبلغ حجم العينة (٢٨) سباح ، تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع (١٠) لكل مجموعة وعدد (٨) سباحين للدراسة الاستطلاعية.

توصيف العينة :

تم اجراء التجانس على عينة البحث فى عدد من المتغيرات التى قد تؤثر على نتائج الدراسة مثل (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبى – المستوى الرقمى).

جدول (١)

الدلالات الإحصائية لعينة البحث في المتغيرات الأولية

ن = ٢٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل التفلطح	معامل الالتواء
السن	(سنة)	١٥.٥٠	١٥.٥	٠.٥١	١.٤٥-	٠.٣٢
الطول	(سم)	١٧١.٥٥	١٧٢	٢.٩٦	٠.٥١-	٠.٥٩-
الوزن	(كجم)	٦٦.٦٣	٦٦	٢.٣٩	٠.٨٨-	٠.٠٣
العمر التدريبي	(سنة)	٨.٧٣	٩	٠.٥٠	١.٠٢-	٠.٣٨-

يتضح من جدول رقم (١) بالتوصيف الاحصائى لبيانات عينة البحث الكلية في (المتغيرات الأولية) قبل التجربة أن معاملات الالتواء تتراوح ما بين (-٠.٥٩ إلى ٠.٣٢) مما يدل على أن القياسات المستخلصة قريبة من الإعتدالية حيث أن قيم معامل الالتواء الإعتدالية تتراوح مابين ±٣. وتقترب جدا من الصفر . كما بلغ معامل التفلطح ما بين (-١.٤٥ إلى -٠.٥١) . وهذا يعنى ان تذبذب المنحنى الاعتدالى يعتبر مقبولا وفى المتوسط ويدل على اعتدالية عينة البحث مما يؤكد تجانس أفراد مجموعة البحث الكلية فى (المتغيرات الأولية) قبل التجربة .

جدول (٢)

الدلالات الإحصائية في المتغيرات الفسيولوجية و المستوى الرقمي لعينة البحث قبل التجربة

ن =٢٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل التفلطح	معامل الالتواء
نبض الراحة	(ن/ق)	٧٨.٩٥	٧٩	١.٨٢	٠.٨٢-	٠.١٤
نبض بعد المجهود مباشرة	(ن/ق)	١٨٨.٢٥	١٨٨	٤.١٩	٠.٥٥-	٠.٤٦
عدد مرات التنفس فى الراحة	(مرة/ق)	١٩.٣٠	١٩	٠.٨٠	٠.٢٧-	٠.٠٥
عدد مرات التنفس بعد المجهود مباشرة	(مرة/ق)	٣٩.١٠	٣٩	١.٨٣	٠.٥٦-	٠.٢٢-
السعة الحيوية القصوى	(لتر)	٢.٨٩	٢.٨٩	٠.١٨	٠.٩٩	٠.٩٨-
زمن كتم النفس	(ث)	٥٧.٥٦	٥٧.٧٩	١.٩٢	١.٥١-	٠.١٥-
مستوى تركيز اللاكتيك فى الدم وقت الراحة	(ملي مول / لتر)	٢.١٨	٢.٢١	٠.٢٢	٠.٥٧-	٠.٢١

مستوى تركيز اللاكتيك فى الدم بعد خمس دقائق من المجهود		(ملي مول / لتر)	١٣.٨١	١٤.٠٤	٠.٩٦	١.١٥	٠.٧١-
مؤشر استعادة الاستشفاء	النبض بعد المجهود من ١ق الى ١.٥ ق	(ن/ق)	١٦٢.٤٥	١٦٢	٣.٨٩	٠.١٧-	٠.٧٣
	النبض بعد المجهود من ٢ق الى ٢.٥ ق	(ن/ق)	١٣٢.٧٠	١٣٢	٣.٢٨	٠.٣٦	٠.٩٠
	النبض بعد المجهود من ٣ ق الى ٣.٥ق	(ن/ق)	١٠٦.١٥	١٠٦	٣.٦٧	٠.٢١	٠.٦٦
زمن ٢٠٠ م مونو		(ق)	٢.١٥	٢.١٥	٠.٠٤	١.٢٥-	٠.٢٣

يتضح من جدول رقم (٢) والخاص بالتوصيف الاحصائى لبيانات عينة البحث الأساسية فى المتغيرات الفسيولوجية قبل التجربة أن معاملات الإلتواء تتراوح مابين (-٠.٩٨ إلى ٠.٩٠) مما يدل على أن القياسات المستخلصة قريبة من الإعتدالية حيث أن قيم معامل الإلتواء الإعتدالية تتراوح مابين ±٣. وتقترب جدا من الصفر كما بلغ معامل التفلطح ما بين (-١.٥١ الى ٠.٩٩) وهذا يعنى ان تذبذب المنحنى الاعتدالى يعتبر مقبولا وفى المتوسط مما يؤكد اعتدالية توزيع أفراد مجموعة البحث الأساسية فى المتغيرات الفسيولوجية قبل التجربة .

يتضح أيضاً من جدول رقم (٢) والخاص بتوصيف بيانات عينة البحث فى المستوى الرقمي لناشئ الزعانف المزدوجة أن معاملات الإلتواء بلغ (٠.٢٣) مما يدل على أن القياسات المستخلصة قريبة من الإعتدالية حيث أن قيم معامل الإلتواء الإعتدالية تتراوح مابين ±٣. وتقترب جدا من الصفر كما بلغ معامل التفلطح بلغ (-١.٢٥) وهذا يعنى ان تذبذب المنحنى الاعتدالى يعتبر مقبولا وفى المتوسط وليس متذبذبا لاعلى ولا لاسفل مما يؤكد تجانس أفراد مجموعة البحث فى الرقمي لناشئي الزعانف المزدوجة قبل التجربة.

تكافؤ العينة :

تم اجراء الاختبارات والقياسات الخاصة بالتكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى جميع متغيرات البحث .

جدول (٣)

الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية و المستوى الرقمي قبل التجربة (التكافؤ)

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن = ١٠		المجموعة الضابطة ن = ١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
		س	±ع	س	±ع		
نبض الراحة	(ن/ق)	٧٨.٨٠	١.٨١	٧٩.١٠	١.٩١	٠.٣٠	٠.٣٦

نبض بعد المجهود مباشرة		(ن/ق)	١٨٨.٤٠	٤.٠٩	١٨٨.١٠	٤.٥١	٠.٣٠	٠.١٦
عدد مرات التنفس فى الراحة		(مرة/ق)	١٩.٢٠	٠.٧٩	١٩.٤٠	٠.٨٤	٠.٢٠	٠.٥٥
عدد مرات التنفس بعد المجهود مباشرة		(مرة/ق)	٣٩.٣٠	١.٧٧	٣٨.٩٠	١.٩٧	٠.٤٠	٠.٤٨
السعة الحيوية القصوى		(لتر)	٢.٨٦	٠.٢٠	٢.٩٢	٠.١٦	٠.٠٥	٠.٦٧
زمن كتم النفس		(ث)	٥٧.٦١	٢.٠٦	٥٧.٥١	١.٨٩	٠.١٠	٠.١٢
مستوى تركيز اللاكتيك فى الدم وقت الراحة		(ملي مول / لتر)	٢.٢٠	٠.٢٣	٢.١٧	٠.٢١	٠.٠٣	٠.٢٩
مستوى تركيز اللاكتيك فى الدم بعد خمس دقائق من المجهود		(ملي مول/ لتر)	١٣.٨٧	١.١٣	١٣.٧٥	٠.٨٠	٠.١٢	٠.٢٦
مؤشر استعادة الاستشفاء	النبض بعد المجهود من ١ق الى ١.٥ ق	(ن/ق)	١٦٣.٥٠	٣.٩٨	١٦١.٤٠	٣.٦٩	٢.١٠	١.٢٢
	النبض بعد المجهود من ٢ق الى ٢.٥ ق	(ن/ق)	١٣٣.٠٠	٢.٩٨	١٣٢.٤٠	٣.٦٩	٠.٦٠	٠.٤٠
	النبض بعد المجهود من ٣ ق الى ٣.٥ق	(ن/ق)	١٠٥.٩٠	٣.٨٤	١٠٦.٤٠	٣.٦٩	٠.٥٠	٠.٣٠
زمن ٢٠٠ م مونو		(ق)	٢.١٦	٠.٠٣	٢.١٤	٠.٠٥	٠.٠٢	٠.٩٠

*** معنوى عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.١٠**

يتضح من الجدول رقم (٣) و الخاص بالفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية قبل التجربة . أن قيمة (ت) المحسوبة تراوحت ما بين (٠.١٢ إلى ١.٢٢) و هذه القيم غير معنوية عند مستوى ٠.٠٥ مما يدل على عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين وتأكيد أن هناك تكافؤ بين مجموعتى البحث في المتغيرات الفسيولوجية قبل التجربة.

يتضح أيضاً من الجدول رقم (٣) و الخاص بالفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في المستوى الرقمي لناشئ الزعانف المزدوجة قبل التجربة . أن قيمة (ت) المحسوبة.(٠.٩٠) و هذه القيم غير معنوية عند مستوى ٠.٠٥ مما يدل على عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين وتأكيد أن هناك تكافؤ بين مجموعتى البحث في المستوى الرقمي لناشئ الزعانف المزدوجة قبل التجربة.

ثالثاً: مجالات البحث :

-**المجال البشرى** : سباحين الزعانف المزدوجة مرحلة ١٥ سنة بنادى طلائع الاسطول

بالاسكندريه.

- **المجال المكانى** : حمام السباحة الأوليمبي بنادى طلائع الاسطول بالاسكندريه .
- **المجال الزمنى** : (٢٠١٨) تم اجراء هذه الدراسة فى الفترة الزمنية من ٢٠١٧/١١/١٥ الي ٢٠١٨/١/٢٩.

رابعاً: وسائل و أدوات جمع البيانات:

من خلال المراجع العلمية و الأبحاث المشابهة العربية و الأجنبية و الإطلاع على شبكة المعلومات الدولية للتعرف على وسائل القياس لتحديد الأدوات و المقاييس و الإختبارات اللازمة لجمع بيانات البحث.

جدول (٤)

م	الاجهزة والاداوات	الهدف منه	وحدة القياس
١	الريستاميتر	قياس الطول	سم
٢	الميزان الطبى	قياس الوزن	كجم
٣	السماعة الطبية	قياس عدد ضربات القلب	ضربة/ ق
٤	ساعة ايقاف	قياس زمن سباق ٢٠٠م حرة ، زمن كتم النفس	ق/ ث
٥	جهاز اكوا سبورت	لقياس مستوي اللاكتيك بالدم	ملى مول / لتر
٦	جهاز الاسبيروميتر الجاف	لقياس السعة الحيوية	لتر

خامساً: الدراسة الاستطلاعية :

تم اجراء الدراسة الإستطلاعية الأولى على عينة من خارج العينة الأساسية و عددها ٨ سباحين في الفترة من ٢٠١٧/١١/١٥ م إلى ٢٠١٧/١١/٢١ م بنادي طلائع الاسطول .

هدف الدراسة الاستطلاعية :

- التاكد من صلاحية الادوات والاجهزة المستخدمة فى البحث .
- حساب زمن وترتيب عملية القياس والاختبار .
- تدريب المساعدين على كيفية إستخدام أجهزة و أدوات الخاصة بالبناء وعلى كيفية إجراء الإختبارات وكيفية تسجيل النتائج
- تصميم استمارات التسجيل بشكل يسمح بجمع البيانات بصورة سهلة ومنظمة .
- تحديد مكونات حمل التدريب من حيث (الشدة _ الحجم _ الراحة) المرتبطة بتدريبات العتبة الفارقة اللاهوائية وتحمل اللاكتيك .
- تقنين أحمال التدريب وفقا لاجزاء وحدات البرنامج التدريبى المقترح
- تحديد الفترة الزمنية للبرنامج قيد البحث .
- تحديد زمن وحدة تدريبات العتبة الفارقة اللاهوئية وتدريبات تحمل اللاكتيك داخل وحدة

التدريب اليومى.

- تحديد متوسط عدد المجموعات داخل الوحدة التدريبية .
- تحديد زمن الراحة البينية بين المجموعات والتكرارات.

نتائج الدراسة الاستطلاعية :

- تم التأكد من سلامة الادوات والاجهزة المستخدمة فى القياس.
- تم تحديد الفترة الزمنية لتطبيق تلك القياسات والاختبارات قيد البحث .
- تم اعداد وتجهيز استمارات تسجيل البيانات الخاصة بالقياسات والاختبارات قيد البحث .
- تم التأكيد على التوصل إلي كفاءة عالية للمساعدين في تطبيق الإختبارات وتم إختيار عدد ٣ مساعدين.
- تقنين الاحمال من خلال حجم الوحدات التدريبية ،لكل من (الشدة – الحجم – فترة الراحة).
- تم تحديد عدد الوحدات التدريبية (٦) وحدات أسبوعية .
- تم تحديد شدة الحمل المرتبطة بتدريبات العتبة الفارقة اللاهوائية وانتاج اللاكتيك لافراد عينة البحث .
- تم تحديد زمن حدة تدريبات العتبة الفارقة اللاهوائية والذى بلغ حوالى (٢٠ ق)
- تم تحديد فترة الراحة البينية والتى كانت ايجابية غير كاملة من (١٠ث – ٢ ق) .
- تم تحديد الفترة الملائمة لاستمرارية البرنامج و عددها (٨) أسابيع تدريبية.

سادساً: الدراسة الاساسية :

اولا: القياسات القبلية :

تم اجراء القياسات القبلية لجميع افراد عينة البحث من يوم ٢٠١٧/١١/٢٢ وحتي ٢٠١٧/١١/٢٧ ، وذلك على النحو التالى :

١- قياسات كلا من (السن – الطول – الوزن العمر التدريبى) .

٢- القياسات الفسيولوجية (نبض الراحة- النبض بعد المجهود – عدد مرات التنفس – معدل تراكم حامض اللاكتيك – السعة الحيوية)

٣- قياس المستوى الرقمى (زمن سباق ٢٠٠ م سباحة بالزعانف)

ثانياً : البرنامج التدريبي المقترح

تم تصميم برنامج تدريبي مقترح بإستخدام أدوات التدريب الحديثة و ذلك لتحسين المستوى الرقمي لناشئي الزعانف المزدوجة.

هدف البرنامج التدريبي:

- ❖ تحسين العتبة الفارقة اللاهوائية وانتقال حمض اللاكتيك في اليافهم العضليه السريعه
- ❖ تحسين العتبة الفارقة اللاهوائية وانتقال حمض اللاكتيك في اليافهم العضليه البطيئه
- ❖ تحسين المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (نبض الراحة – النبض بعد المجهود – عدد مرات التنفس – السعة الحيوية – حامض اللاكتيك – زمن كتم النفس)
- ❖ تحسين المستوى الرقمى للسباحين الناشئين قيد البحث
- ❖ المحافظة على السرعة .

التخطيط الزمني لتقنين البرنامج التدريبي :

من خلال تحليل المراجع العلمية المتخصصة ومنها **أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١١) (٢٠١٦)، محمد القط (٢٠٠٣)** تمكن الباحثان من وضع التخطيط الزمنى للبرنامج التدريبى المقترح..

تطبيق البرنامج:

تم تطبيق البرنامج التدريبي في الفترة الزمنية من٢٠١٧/١١/٢٩ إلي ٢٠١٨/١/٢٢ على عينة البحث الأساسية ، وقد بلغت فترة التدريب (٨ اسابيع) بواقع ٦ وحدات تدريبية أسبوعية (وحدة تدريبية يوميا من السادسه مساءا إلي الثامنه مساءا) بمعدل ١٢٠ دقيقة للوحدة (ساعتين)، وبذلك بلغ عدد الوحدات التدريبية ككل (٤٨) وحدة تدريبية بإجمالي عدد ساعات (٩٦) ساعة.

ثالثاً: القياسات البعدية :

تم اجراء القياسات البعدية لجميع افراد عينة البحث من يوم ٢٠١٨/١/٢٤وحتي ٢٠١٨/١/٢٩م، وذلك على النحو التالى :

١- قياسات كلا من (السن – الطول – الوزن العمر التدريبى) .

٢- القياسات الفسيولوجية (نبض الراحة – النبض بعد المجهود – عدد مرات التنفس – معدل تراكم حامض اللاكتيك – السعة الحيوية).

٣- قياس المستوى الرقمى (زمن سباق ٢٠٠ م سباحة بالزعانف)

سابعاً: المعالجات الاحصائية :

تم استخدام المعاملات الاحصائية التالية :

- المتوسط الحسابى. – الوسيط.
- الانحراف المعيارى . – معامل الالتواء .
- اختبار "ت" لدلالة الفروق. – نسب التحسن .

عرض النتائج

- **دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية و المستوى الرقمي لسباحى ٢٠٠م مونو:**

جدول (٥)

الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية و المستوى الرقمي لسباحى ٢٠٠م مونو

ن = ١٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة ت	نسبة التحسن %
		س	±ع	س	±ع	س	±ع		
نبض الراحة	(ن/ق)	٧٨.٨٠	١.٨١	٧٢.٦٠	١.٤٣	٦.٢٠	٢.٥٣	*٧.٧٥	٨.٥٤٪
نبض بعد المجهود مباشرة	(ن/ق)	١٨٨.٤٠	٤.٠٩	١٧٨.٣٠	٢.٧٥	١٠.١٠	٤.٩١	*٦.٥١	٥.٦٦٪
عدد مرات التنفس فى الراحة	(مرة/ق)	١٩.٢٠	٠.٧٩	١٤.٧٠	٠.٦٧	٤.٥٠	١.٢٧	*١١.٢١	٣٠.٦١٪
عدد مرات التنفس بعد المجهود مباشرة	(مرة/ق)	٣٩.٣٠	١.٧٧	٣٢.٩٠	١.٧٣	٦.٤٠	٢.٦٣	*٧.٦٩	١٩.٤٥٪
السعة الحيوية القصوى	(لتر)	٢.٨٦	٠.٢٠	٣.٣٥	٠.١٣	٠.٤٨	٠.٣٠	*٥.٢٠	١٦.٩٥٪
زمن كتم النفس	(ث)	٥٧.٦١	٢.٠٦	٨٢.٦٠	٣.٣٤	٢٤.٩٩	٣.٦٤	*٢١.٧٢	٤٣.٣٧٪
مستوى تركيز اللاكتيك فى الدم وقت الراحة	(ملي مول / لتر)	٢.٢٠	٠.٢٣	١.٥٨	٠.١٧	٠.٦١	٠.٣٠	*٦.٥٣	٣٨.٨٤٪
مستوى تركيز اللاكتيك فى الدم بعد خمس دقائق من المجهود	(ملي مول / لتر)	١٣.٨٧	١.١٣	١٠.٦٣	٠.٦٧	٣.٢٣	١.٢٩	*٧.٨٩	٣٠.٤٠٪
النبض بعد المجهود من ١ق الى ١.٥ ق	(ن/ق)	١٦٣.٥٠	٣.٩٨	١٤٦.٤٠	٢.٦٧	١٧.١٠	٤.٢٣	*١٢.٧٩	١١.٦٨٪
النبض بعد المجهود من ٢ق الى ٢.٥ ق	(ن/ق)	١٣٣.٠٠	٢.٩٨	١٢٠.٧٠	٥.٧٦	١٢.٣٠	٦.٧٢	*٥.٧٩	١٠.١٩٪
النبض بعد المجهود من ٣ ق الى ٣.٥ق	(ن/ق)	١٠٥.٩٠	٣.٨٤	٩٣.٤٠	٤.١٧	١٢.٥٠	٦.٧٢	*٥.٨٨	١٣.٣٨٪
زمن ٢٠٠ م مونو	(ق)	٢.١٦	٠.٠٣	١.٥٤	٠.٠٣	٠.٦٣	٠.٠٤	*٤٩.٦٧	٢٨.٩٤٪

*** معنوى عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٢٦**

يتضح من جدول رقم (٥) و الخاص بالفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى

للمجموعة التجريبية فى (المتغيرات الفسيولوجية) لناشئ الزعانف المزدوجة ، وجود فروق بين القياسين عند مستوى ٠.٠٥ فى جميع المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدى ، حيث بلغت قيمة ت ما بين (٥.٢٠ الى ٢١.٧٢) وهذه القيم اكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ كما تراوحت نسبة التحسن لصالح القياس البعدى ما بين (٥.٦٦٪ الى ٤٣.٣٧٪)

جدول (٦)

الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية و المستوى الرقمي لسباحى المونو

ن = ١٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة ت	نسبة التحسن %
		س	±ع	س	±ع	س	±ع		
نبض الراحة	(ن/ق)	٧٩.١٠	١.٩١	٧٦.٨٠	١.٢٣	٢.٣٠	١.٠٦	*٦.٨٧	٢.٩٩٪
نبض بعد المجهود مباشرة	(ن/ق)	١٨٨.١٠	٤.٥١	١٨٥.٥٠	٢.٦٨	٢.٦٠	٤.٠٩	*٢.٣١	١.٤٠٪
عدد مرات التنفس فى الراحة	(مرة/ق)	١٩.٤٠	٠.٨٤	١٨.٢٠	٠.٦٣	١.٢٠	١.٠٣	*٣.٦٧	٦.٥٩٪
عدد مرات التنفس بعد المجهود مباشرة	(مرة/ق)	٣٨.٩٠	١.٩٧	٣٦.٩٠	١.٦٦	٢.٠٠	٢.١١	*٣.٠٠	٥.٤٢٪
السعة الحيوية القصوى	(لتر)	٢.٩٢	٠.١٦	٣.٠٧	٠.١١	٠.١٦	٠.١٥	*٣.٤٢	٥.٣٨٪
زمن كتم النفس	(ث)	٥٧.٥١	١.٨٩	٦٦.١٤	٣.٤٥	٨.٦٢	٣.٨٠	*٧.١٨	١٥.٠٠٪
مستوى تركيز اللاكتيك فى الدم وقت الراحة	(ملي مول / لتر)	٢.١٧	٠.٢١	٢.٠٢	٠.١٠	٠.١٥	٠.١٤	*٣.٣٨	٧.٤٩٪
مستوى تركيز اللاكتيك فى الدم بعد خمس دقائق من المجهود	(ملى مول / لتر)	١٣.٧٥	٠.٨٠	١٢.٨٩	٠.٥٥	٠.٨٦	٠.٧٠	*٣.٩٣	٦.٧٠٪
النبض بعد المجهود من ١ق الى ١.٥ ق	(ن/ق)	١٦١.٤٠	٣.٦٩	١٥٧.٨٠	٣.٣٩	٣.٦٠	٣.٩٨	*٢.٨٦	٢.٢٨٪
النبض بعد المجهود من ٢ق الى ٢.٥ ق	(ن/ق)	١٣٢.٤٠	٣.٦٩	١٢٨.٨٠	٣.٣٩	٣.٦٠	٣.٩٨	*٢.٨٦	٢.٨٠٪
النبض بعد المجهود من ٣ ق الى ٣.٥ق	(ن/ق)	١٠٦.٤٠	٣.٦٩	١٠٢.١٠	٣.٦٣	٤.٣٠	٤.٩٥	*٢.٧٥	٤.٢١٪
زمن ٢٠٠ م مونو	(ق)	٢.١٤	٠.٠٥	٢.٠٣	٠.١٨	٠.١١	٠.١٥	*٢.٣٤	٥.٢٢٪

* معنوى عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٢٦

يتضح من جدول (٦) و الخاص بالفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى (المتغيرات الفسيولوجية) لسباحى المونو ، وجود فروق بين القياسين عند مستوى ٠.٠٥ فى جميع المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدى ، حيث بلغت قيمة ت ما بين (٢.٣١ الى ٧.١٨) وهذه القيم اكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ كما تراوحت نسبة التحسن لصالح القياس البعدى ما بين (١.٤٠٪ الى ١٥.٠٠٪).

جدول (٧)

الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية و المستوى الرقمي بعد التجربة

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن = ١٠		المجموعة الضابطة ن = ١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	نسبة الفروق %
		س	±ع	س	±ع			
نبض الراحة	(ن/ق)	٧٢.٦٠	١.٤٣	٧٦.٨٠	١.٢٣	٤.٢٠	*٧.٠٤	٥.٧٩٪
نبض بعد المجهود مباشرة	(ن/ق)	١٧٨.٣	٢.٧٥	١٨٥.٥	٢.٦٨	٧.٢٠	*٥.٩٣	٤.٠٤٪
عدد مرات التنفس فى الراحة	(مرة/ق)	١٤.٧٠	٠.٦٧	١٨.٢٠	٠.٦٣	٣.٥٠	*١١.٩٧	٢٣.٨١٪
عدد مرات التنفس بعد المجهود مباشرة	(مرة/ق)	٣٢.٩٠	١.٧٣	٣٦.٩٠	١.٦٦	٤.٠٠	*٥.٢٧	١٢.١٦٪
السعة الحيوية القصوى	(لتر)	٣.٣٥	٠.١٣	٣.٠٧	٠.١١	٠.٢٧	*٤.٩٢	٨.٩٢٪
زمن كتم النفس	(ث)	٨٢.٦٠	٣.٣٤	٦٦.١٤	٣.٤٥	١٦.٤٦	*١٠.٨٣	٢٤.٨٩٪
مستوى تركيز اللاكتيك فى الدم وقت الراحة	(ملي مول / لتر)	١.٥٨	٠.١٧	٢.٠٢	٠.١٠	٠.٤٣	*٦.٩٢	٢٧.٤٥٪
مستوى تركيز اللاكتيك فى الدم بعد خمس دقائق من المجهود	(ملي مول / لتر)	١٠.٦٣	٠.٦٧	١٢.٨٩	٠.٥٥	٢.٢٥	*٨.١٧	٢١.٢٠٪
النبض بعد المجهود من ١ق الى ١.٥ ق	(ن/ق)	١٤٦.٤	٢.٦٧	١٥٧.٨	٣.٣٩	١١.٤٠	*٨.٣٤	٧.٧٩٪
النبض بعد المجهود من ٢ق الى ٢.٥ ق	(ن/ق)	١٢٠.٧	٥.٧٦	١٢٨.٨	٣.٣٩	٨.١٠	*٣.٨٣	٦.٧١٪
النبض بعد المجهود من ٣ ق الى ٣.٥ق	(ن/ق)	٩٣.٤٠	٤.١٧	١٠٢.١	٣.٦٣	٨.٧٠	*٤.٩٧	٩.٣١٪
زمن ٢٠٠ م مونو	(ق)	١.٥٤	٠.٠٣	٢.٠٣	٠.١٨	٠.٥٠	*٨.٧٩	٢٤.٤٦٪

* معنوى عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.١٠

يتضح من جدول (٧) و الخاص بالفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس البعدى فى (المتغيرات الفسيولوجية) وجود فروق بين المجموعتين عند مستوى ٠.٠٥ فى جميع المتغيرات الفسيولوجية لصالح المجموعة التجريبية . حيث بلغت قيمة ت مابين (٣.٨٣ الى ١١.٩٧) وهذه القيم اكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ . كما بلغت نسبة الفروق بين المجموعتين مابين (٤.٠٤٪ الى ٢٧.٤٥٪).

مناقشة نتائج البحث:

- **مناقشة النتائج الخاصة بالقياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى الاستجابات الفسيولوجية**

يوضح جدول (٥) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاستجابات الفسيولوجية لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥

- ان التحسن الواضح فى انخفاض معدل نبض الراحة قد يرجع الى التاثير الايجابى للبرنامج التدريبى مما ادى الى انخفاض معدل نبض الراحة ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (٨، ٥٤ %) ، ويتفق ذللك مع دراسة كلا من **مصطفي ماجد مصطفي نجيب (٢٠١٧م) مختار شومان (٢٠٠٢م) واحمد شمس (٢٠٠٧ م)** الى ان برامج التدريب الهوائى تؤدى الى انخفاض معدل نبض الراحة .
- ومع ما اشار الية كل من **ابو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) ومحمد القط (٢٠٠٢م) وماجليشيو (٢٠٠٣ م) و ايمن احمد ابراهيم عشماوي (٢٠١٢م)** ان التدريب الهوائى يؤدى الى انخفاض معدل نبض القلب اثناء الراحة وذلك نتيجة زيادة حجم ضربة القلب والدفع القلبي وذلك بسبب زيادة تجويف البطينين وكذلك زيادة نغمة الباراسمثاوى .
- كما ان تحسن معدل النبض بعد المجهود مباشرة ، وبعد المجهود من ١ق الى ١.٥ق ، وبعد المجهود من ٢ق الى ٢.٥ق ، وبعد المجهود من ٣ق الى ٣.٥ق قد يرجع الى التاثير الايجابى للبرنامج التدريبى مما ادى الى انخفاض معدل النبض بعد المجهود ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (٥.٦٦ %) ، (١١.٦٨٪) ، (١٠.١٩٪) ، (١٣.٣٨٪)، ويتفق ذلك مع دراسة كل من **مختار شومان (٢٠٠٢م) واحمد شمس (٢٠٠٧ م)** ان برامج التدريب الهوائى تؤدى الى انخفاض معدل النبض بعد المجهود كمؤشر لتحسن الحالة البدنية والوظيفية للسباحين .
- ومع ما اشار الية كل من **ابو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) ومحمد القط (٢٠٠٢م) وماجليشيو (٢٠٠٣ م)** ان الانتظام فى برامج التدريب الهوائى التى تستخدم شدات تدريب

اقل من الاقصى تؤدى الى زيادة كفاءة القلب عن طريق ضخ اكبر كمية من الدم بما يحملة من اكسجين من خلال عدد اقل من الضربات وذلك بسبب زيادة حجم الضربة وزيادة الدفع القلبى .

- وتوضح النتائج ايضا ان التحسن الواضح فى انخفاض معدل عدد مرات التنفس فى الراحة قد يرجع الى التاثير الايجابى للبرنامج التدريبى مما ادى الى انخفاض معدل عدد مرات التنفس فى الراحة ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (٣٠.٦١٪) ، ويتفق ذلك مع دراسة كلا من **مختار شومان** (٢٠٠٢م) **واحمد شمس** (٢٠٠٧ م) الى ان برامج التدريب الهوائى تؤدى الى انخفاض معدل عدد مرات التنفس فى الراحة .
- ومع ما اشار الية كلا من **ابو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) وماجليشيو** (٢٠٠٣ م) **ومحمد القط** (٢٠٠٦م) ان التدريب الهوائى يؤدى الى انخفاض معدل عدد مرات التنفس فى الراحة ، وذلك نتيجة تحسن فى قوة تحمل عضلات التنفس وعضلات مابين الضلوع الداخلية والخارجية .
- كما انا تحسن معدل عدد مرات التنفس بعد المجهود قد يرجع الى التاثير الايجابى للبرنامج التدريبى مما ادى الى انخفاض معدل عدد مرات التنفس بعد المجهود ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (١٩.٤٥ %) ، ويتفق ذلك مع دراسة كلا من **مختار شومان** (٢٠٠٢م) **واحمد شمس** (٢٠٠٧ م) الى ان برامج التدريب الهوائى تؤدى الى انخفاض معدل عدد مرات التنفس بعد المجهود كمؤشر لتحسن الحالة البدنية والوظيفية للسباحين .
- ومع ما اشار الية كل من **ابو العلا عبد الفتاح (١٩٩٦م) وماجليشيو** (٢٠٠٣ م) **ومحمد القط** (٢٠٠٦م) ان الانتظام فى برامج التدريب الهوائى التى تستخدم شدات تدريب اقل من الاقصي تؤدى الى بعض التغيرات تلك التغيرات من اسباب رفع الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين ، وتشمل هذة التغيرات نمو عضلات التنفس ، والتى يمكن الحكم عليها ، بمقياس الحد الاقصي للتهوية الرئوية .
- وتوضح النتائج ايضا التحسن فى السعة الحيوية القصوى وذلك يرجع الى التاثير الايجابى للبرنامج التدريبى مما ادى الى ارتفاع معدل السعة الحيوية القصوى ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (١٦.٩٥٪) ، ويتفق ذلك مع دراسة كل من **مختار شومان**(٢٠٠٢م) **وايمن الجندى** (٢٠٠٢ م) **واحمد شمس** (٢٠٠٧ م) ان برامج التدريب الهوائى تؤدى الى تحسن الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين .

- ويتفق ذلك مع ماذكرة كل من **محمد عبد الحميد (١٩٩٨ م) وماجليشيو (٢٠٠٣م) ومحمد القط (٢٠٠٦م) و مصطفي ماجد مصطفي نجيب (٢٠١٧م)** من خلال زيادة الكفائة الوظيفية للرئة وتنمية عضلات التنفس ، حيث ان الانتظام فى برامج التدريب الهوائى يزيد من المقدار الاقصى من الاكسجين الذى ينتشر من الرئتين الى داخل مجرى الدم عن طريق زيادة كلا من المقدار الاجمالى من الهواء المستنشق الى داخل الرئتين فى كل دقيقة ومقدار الاكسجين الخارج منها فى نفس الزمن وذلك يؤدى الى تحسن السعة الحيوية .
- ان التحسن الواضح فى معدل زمن كتم النفس قد يرجع الى التاثير الايجابى للبرنامج التدريبى مما ادى الى ارتفاع معدل زمن كتم النفس ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسين القياس القياس البعدى عن القياس القبلى (٤٣.٣٧ %) ، ويتفق ذلك مع دراسة كل من **مختار شومان (٢٠٠٢م) وايمن الجندى (٢٠٠٢ م) واحمد المغربى (٢٠٠٥ م)** الى ان برامج التدريب الهوائى تؤدى الى تحسن معدل زمن كتم النفس .
- ومع ما اشار الية كل من **محمد عبد الحميد (١٩٩٨ م) وماجليشيو (٢٠٠٣م) ومحمد القط (٢٠٠٢م)** الى ان الانتظام فى برامج التدريب الهوائى التى تستخدم شدات تدريب اقل من الاقصى تؤدى الى تحسن الحالة الوظيفية وبالاخص القدرات الهوائية وتحسن اداء الاجهزة الوظيفية بشكل كبير والذى ادى الى زيادة اقتصادية بذل الجهد لدى السباحين مما ادى الى تحسن زمن كتم النفس .
- يعتبر الانخفاض الواضح فى معدل تركيز حامض اللاكتيك فى الدم وقت الراحة نتيجة الى التاثير الايجابى للبرنامج التدريبى ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (٣٨.٨٤ %) ، ويتفق ذلك مع دراسة كل من **مروة علي محمد حباكة (٢٠١٣م) ومحمد دسوقى (١٩٩٩م) و محمود عارف (٢٠٠٢م)** الى ان برامج التدريب الهوائى تؤدى الى انخفاض معدل تركيز حامض اللاكتيك فى الدم وقت الراحة .
- ويتفق ذلك مع ما ذكرة كل من **محمد القط (٢٠٠٢م) وماجليشيو (٢٠٠٣ م) وابو العلا عبد الفتاح ٢٠٠٣ م** يلاحظ انة إذا زادت سرعة التخلص من حامض اللاكتيك أكثر من سرعة إنتاجه يقل مستوى حامض اللاكتيك في الدم، وتحدث هذه الحالة خلال فترة الراحة بعد أداء العمل العضلي او في حالة تخفيض شدة أداء العمل العضلي واتجاهه نحو العمل الهوائي .
- كما ان تحسن معدل تركيز حامض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود قد يرجع الى التاثير الايجابى للبرنامج التدريبى مما ادى الى انخفاض معدل تركيز حامض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (٣٠.٤٠٪)،

ويتفق ذلك مع دراسة كل من **محمد دسوقى (١٩٩٩م) ومحمود عارف (٢٠٠٠م)** ان برامج التدريب الهوائى تؤدى الى انخفاض معدل حامض اللاكتك فى الدم بعد المجهود وذلك كمؤشر لتحسن الحالة البدنية والوظيفية .

- ويتفق ذلك مع ما ذكره كل من **محمد القط (٢٠٠٢م) وماجليشيو (٢٠٠٣ م) وابو العلا عبد الفتاح(٢٠٠٣ م)** وذلك من خلال قلة إنتاج حامض اللاكتك فى الدم بعد المجهود ارتباطًا بنقص الاعتماد على العمل العضلي اللاهوائي وبالتالي تكون هناك فرصة لتخلص الدم من حامض اللاكتيك.

وهذة النتائج تحقق صحة الفرض الاول ونصه "توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاستجابات الفسيولوجية".

- **مناقشة النتائج الخاصة بالقياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى:**

يوضح جدول (٥) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ .

- ان تحسن زمن سباق ٢٠٠م زعانف قد يرجع الى التاثير الايجابى للبرنامج التدريبى مما ادى الى تاخير الوصول لمستوى العتبة الفارقة اللاهوائية مما ساعد على قطع مسافة السباق باقل تركيز من حامض اللاكتيك وبالتالى تحسن زمن الاداء ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (٢٨.٩٤٪) ، ويتفق ذلك مع دراسة **خالد كمال (٢٠٠٢ م) حسام الدين حمدى (٢٠٠٤م)** ان التدريب باستخدام مستويات التحمل لة تاثير ايجابى فى تحسن العتبة العتبة الفارقة اللاهوئية وتحسن المستوى الرقمى لمسافة ٢٠٠م .

- **مناقشة النتائج الخاصة بالقياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة فى الاستجابات الفيسولوجية :**

يوضح جدول (٦) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى الاستجابات الفسيولوجية لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ .

- ان تحسن المجموعة الضابطة فى معدل نبض الراحة قد يرجع الى الانتظام فى البرنامج التدريبى التقليدى الذى يقوم المدرب بتنفيذة مما ادى الى انخفاض معدل نبض الراحة ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (٢.٩٩٪) ، ويتفق ذلك مع دراسة **مختار شومان (٢٠٠٢م)** ان انتظام المجموعة الضابطة فى التدريب ادى الى

انخفاض معدل نبض الراحة وذلك لتحسن كفاءة القلب .

- ان تحسن المجموعة الضابطة فى معدل النبض بعد المجهود مباشرة ، وبعد المجهود من ١ق الى ١.٥ق ، وبعد المجهود من ٢ق الى ٢.٥ق ، وبعد المجهود من ٣ق الى ٣.٥ق قد يرجع الى الانتظام فى البرنامج التدريبى التقليدى الذى يقوم المدرب بتنفيذة مما ادى الى انخفاض معدل النبض بعد المجهود ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (١.٤٠٪) ، (٢.٢٨٪) ، (٢.٨٠٪) ، (٤.٢١٪) ، ويتفق ذلك مع دراسة **مختار شومان** (٢٠٠٢م) ان انتظام المجموعة الضابطة فى التدريب ادى الى انخفاض معدل النبض بعد المجهود وذلك لتحسن كفاءة القلب .
- ان تحسن المجموعة الضابطة فى معدل عدد مرات التنفس فى الراحة قد يرجع الى الانتظام فى البرنامج التدريبى التقليدى الذى يقوم المدرب بتنفيذة مما ادى الى انخفاض معدل عدد مرات التنفس فى الراحة ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلي (٦.٥٩٪) ، ويتفق ذللك مع دراسة كلا من **مختار شومان** (٢٠٠٢م) **واحمد شمس** (٢٠٠٧ م) الى ان انتظام المجموعة الضابطة فى التدريب ادى الى انخفاض معدل عدد مرات التنفس فى الراحة .
- ان تحسن المجموعة الضابطة فى معدل عدد مرات التنفس بعد المجهود قد يرجع الى الانتظام فى البرنامج التدريبى التقليدى الذى يقوم المدرب بتنفيذة مما ادى الى انخفاض معدل عدد مرات التنفس بعد المجهود ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (٥.٤٢٪) ، ويتفق ذللك مع دراسة كلا من **مختار شومان** (٢٠٠٢م) **واحمد شمس** (٢٠٠٧ م) الى ان انتظام المجموعة الضابطة فى التدريب ادى الى انخفاض معدل عدد مرات التنفس بعد المجهود .
- ان تحسن المجموعة الضابطة فى معدل السعة الحيوية القصوى قد يرجع الى الانتظام فى البرنامج التدريبى التقليدى الذى يقوم المدرب بتنفيذة ، مما ادى الى ارتفاع معدل السعة الحيوية حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (٥.٣٨٪) ، ويتفق ذلك مع دراسة كل من **مختار شومان** (٢٠٠٢م) **وايمن الجندى**(٢٠٠٢ م) **واحمد شمس**(٢٠٠٧ م) ان انتظام المجموعة الضابطة فى التدريب ادى الى ارتفاع معدل السعة الحيوية.
- يعد تحسن المجموعة الضابطة فى معدل زمن كتم النفس نتيجة للانتظام فى البرنامج التدريبى التقليدى الذى يقوم المدرب بتنفيذة ، مما ادى الى ارتفاع معدل زمن كتم النفس حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (١٥.٠٠٪) ، ويتفق ذلك مع

دراسة كل من **مختار شومان (٢٠٠٢م) وايمن الجندى(٢٠٠٢ م) واحمد شمس(٢٠٠٧م)** ان انتظام المجموعة الضابطة فى التدريب ادى الى ارتفاع معدل زمن كتم النفس .

- يعد تحسن المجموعة الضابطة فى معدل تركيز حامض اللاكتيك فى الدم وقت الراحة نتيجة للانتظام فى البرنامج التدريبى التقليدى الذى يقوم المدرب بتنفيذة ، مما ادى الى انخفاض معدل تركيز حامض اللاكتيك فى الدم وقت الراحة حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (٧.٤٩٪) ، ويتفق ذلك مع دراسة كل من **محمد دسوقى (١٩٩٩م) و محمود عارف (٢٠٠٢م)** ان انتظام المجموعة الضابطة فى التدريب ادى الى انخفاض معدل تركيز حامض اللاكتيك فى الدم وقت الراحة .
- يعد تحسن المجموعة الضابطة فى معدل تركيز حامض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود نتيجة للانتظام فى البرنامج التدريبى التقليدى الذى يقوم المدرب بتنفيذة ، مما ادى الى انخفاض معدل تركيز حامض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (٦.٧٠٪) ، ويتفق ذلك مع دراسة كل من **محمد دسوقى (١٩٩٩م) و محمود عارف (٢٠٠٢م)** ان انتظام المجموعة الضابطة فى التدريب ادى الى انخفاض معدل تركيز حامض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود .

وهذة النتائج تحقق صحة الفرض الاول ونصه "توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى الاستجابات الفسيولوجية".

- **مناقشة النتائج الخاصة بالقياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمى:**

يوضح جدول (٦) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥

- ان تحسن زمن سباق ٢٠٠م مونو للمجموعة الضابطة قد يرجع الى الانتظام فى البرنامج التدريبى التقليدى الذى يقوم المدرب بتنفيذة ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (٥.٢٢٪) ، ويتفق ذلك مع دراسة كل من **مختار شومان (٢٠٠٢م) وايمن الجندى(٢٠٠٢ م)** .

وهذه النتائج تحقق صحة الفرض الثانى ونصه " توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى".

- **مناقشة النتائج الخاصة بالقياسات البعدية للمجموعتين (التجريبية – الضابطة) فى**

الاستجابات الفسيولوجية والمستوى الرقمى:

يوضح جدول (٧) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لصالح المجموعة التجريبية حيث كانت قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ .

- يشير جدول (٧) الى الفروق فى نسبة التحسن فى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى معدل نبض الراحة ياتى لصالح المجموعة التجريبية حيث كان الفرق فى نسب التحسن (٥.٧٩٪) .
- ان تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى معدل نبض الراحة قد يرجع الى تطبيق المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبى ، وتتفق نتائج هذة الدراسة مع نتائج دراسة **مختار شومان (٢٠٠٢م)** .
- يشير جدول (٧) الى الفروق فى نسبة التحسن فى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى معدل النبض بعد المجهود مباشرة ، وبعد المجهود من ١ق الى ١.٥ق ، وبعد المجهود من ٢ق الى ٢.٥ق ، وبعد المجهود من ٣ق الى ٣.٥ق ياتى لصالح المجموعة التجريبية حيث كان الفرق فى نسب التحسن (٤.٠٤٪)، (٧.٧٩٪) ، (٦.٧١٪)، (٩.٣١٪).
- ان تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى معدل النبض بعد المجهود قد يرجع الى تطبيق المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبى ، وتتفق نتائج هذة الدراسة مع نتائج دراسة **مختار شومان (٢٠٠٢م)** .
- ويشير جدول (٧) الى الفروق فى نسبة التحسن فى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى معدل عدد مرات التنفس فى الراحة ياتى لصالح المجموعة التجريبية حيث كان الفرق فى نسب التحسن (٢٣.٨١٪) .
- ان تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى معدل عدد مرات التنفس فى الراحة قد يرجع الى تطبيق المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبى ، وتتفق نتائج هذة الدراسة مع نتائج دراسة **واحمد شمس (٢٠٠٧ م)** .
- ويشير جدول (٧) الى الفروق فى نسبة التحسن فى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى معدل عدد مرات التنفس بعد المجهود مباشرة ياتى لصالح المجموعة التجريبية حيث كان الفرق فى نسب التحسن (١٢.١٦٪) .
- ان تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى معدل عدد مرات التنفس بعد المجهود قد يرجع الى تطبيق المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبى ، وتتفق نتائج هذة

الدراسة مع نتائج دراسة **احمد شمس** (٢٠٠٧ م) .

- ويشير جدول (٧) الى الفروق فى نسبة التحسن فى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى معدل السعة الحيوية القصوى ياتى لصالح المجموعة التجريبية حيث كان الفرق فى نسب التحسن (٨.٩٢٪) .
- ان تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى معدل السعة الحيوية القصوى قد يرجع الى تطبيق المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبى ، وتتفق نتائج هذة الدراسة مع نتائج دراسة **مختار شومان** (٢٠٠٢م) **واحمد شمس** (٢٠٠٧ م) .
- ويشير جدول (٧) الى الفروق فى نسبة التحسن فى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى معدل زمن كتم النفس ياتى لصالح المجموعة التجريبية حيث كان الفرق فى نسب التحسن (٢٤.٨٩٪) .
- ان تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى معدل زمن كتم النفس قد يرجع الى تطبيق المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبى ، وتتفق نتائج هذة الدراسة مع نتائج دراسة **ايمن الجندى** (٢٠٠٢ م) **واحمد شمس**(٢٠٠٧) .
- ويشير جدول (٧) الى الفروق فى نسبة التحسن فى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى معدل تركيز اللاكتيك فى الدم وقت الراحة ياتى لصالح المجموعة التجريبية حيث كان الفرق فى نسب التحسن (٢٧.٤٥٪) .
- ان تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى معدل تركيز اللاكتيك فى الدم وقت الراحة قد يرجع الى تطبيق المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبى ، وتتفق نتائج هذة الدراسة مع نتائج دراسة من **محمد دسوقى** (١٩٩٩م) **و محمود عارف** (٢٠٠٢م) و **مصطفي ماجد مصطفي نجيب** (٢٠١٧م) **و مروة علي محمد حباكة** (٢٠١٣م) **و دراسة Maffuili N.** (١٩٩٤) **و دراسة Aunola *et al.*** ٢٠٠١) .
- ويشير جدول (٧) الى الفروق فى نسبة التحسن فى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى معدل تركيز اللاكتيك فى الدم بعد المجهود ياتى لصالح المجموعة التجريبية حيث كان الفرق فى نسب التحسن (٢١.٢٠٪) .
- ان تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى معدل تركيز اللاكتيك فى الدم بعد المجهود قد يرجع الى تطبيق المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبى ، وتتفق نتائج هذة الدراسة مع نتائج دراسة كل من **محمد دسوقى** (١٩٩٩م) **و محمود عارف** (٢٠٠٢م) و **دراسة عادل زين الدين** (٢٠٠٢م) **و مروة علي محمد حباكة** (٢٠١٣م).
- ويشير جدول (٧) الى الفروق فى نسبة التحسن فى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية

والضابطة فى زمن ٢٠٠ م مونو ياتى لصالح المجموعة التجريبية حيث كان الفرق فى نسب التحسن (٢٤.٤٦٪) .

- ان تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى زمن ٢٠٠ م زعانف قد يرجع الى تطبيق المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبى ، وتتفق نتائج هذة الدراسة مع نتائج دراسة كل من **مختار شومان (٢٠٠٢م) و ايمن الجندى(٢٠٠٢ م) واحمد المغربى (٢٠٠٥ م).**

وهذه النتائج تحقق صحة الفرض الثالث ونصه "توجود فروق دالة احصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين (التجريبية – الضابطة) فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى.

الاستنتاجات:

استناداً إلى ما أظهرته نتائج البحث و في ضوء هدف و فروض البحث تم التوصل إلى الإستنتاجات التالية:

١- الاستجابات الفسيولوجية:

أ. ظهرت فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاستجابات الفسيولوجية لصالح القياس البعدى.

ب. تحسن واضح فى انخفاض معدل نبض الراحة، مما ادى الى انخفاض معدل نبض الراحة ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (٨، ٥٤ %).

ت. تحسن معدل النبض بعد المجهود مباشرة ، وبعد المجهود من ١ق الى ١.٥ق ، وبعد المجهود من ٢ق الى ٢.٥ق ، وبعد المجهود من ٣ق الى ٣.٥ق ، مما ادى الى انخفاض معدل النبض بعد المجهود ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (٥.٦٦ %) ، (١١.٦٨٪) ، (١٠.١٩٪) ، (١٣.٣٨٪)،

ث. تحسن واضح فى انخفاض معدل عدد مرات التنفس فى الراحة و بعد المجهود مما ادى الى انخفاض معدل عدد مرات التنفس فى الراحة و بعد المجهود ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى (٣٠.٦١٪) و(١٩.٤٥ %) علي التوالي.

ج. تحسن واضح فى معدل زمن كتم النفس مما ادى الى ارتفاع معدل زمن كتم النفس ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسين القياس القياس البعدى عن القياس القبلى (٤٣.٣٧ %).

ح. الانخفاض الواضح فى معدل تركيز حامض اللاكتيك فى الدم وقت الراحة ، و انخفاض معدل تركيز حامض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود ، حيث بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلى وقت الراحة و بعد المجهود (٣٠.٤٠٪)(٣٨.٨٤ %) علي التوالي.

خ. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية و الضابطة لصالح

المجموعة التجريبية في الاستجابات الفسيولوجية و المستوي الرقمي قيد البحث مما يؤكد علي فاعلية البرنامج المقترح و تأثيره الإيجابي.

٢- المستوى الرقمي :

أ. ظهرت فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى لصالح القياس البعدى.

ب. تحسن زمن سباق ٢٠٠م مونوموما ادى الى تاخير الوصول لمستوى العتبة الفارقة اللاهوائية مما ساعد على قطع مسافة السباق باقل تركيز من حامض اللاكتيك وبالتالى تحسن زمن الاداء و بلغت النسبة المئوية لتحسن القياس البعدى عن القياس القبلي (٢٨.٩٤٪) .

التوصيات:

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة يوصي الباحثان بالاتي:

١- يجب على المدربين الاهتمام بالتدريب فى اتجاة العتبة الفارقة اللاهوائية.

٢- الاعتماد على مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية الفردية فى تحديد شدة الاحمال التدريبية والتنبؤ بالحالة التدريبية للاعبين.

٣- استخدام معدل انتاج اللاكتيك كمؤشر علي تحسين القدرة اللاهوائية خلال الموسم التدريبي للسباحين.

٤- زيادة البرامج التدريبية خلال فترة الاعداد الخاص من الموسم التدريبي للسباحين.

٥- اهمية تطبيق البرنامج التدريبي المقترح علي عينات مختلفة مراحل سنية مختلفة واثبات تأثيره علي السباحين.

٦- مراعاة الاستفادة من نتائج هذه الدراسة عند تخطيط برامج تدريب في فترة الاعداد الخاص للناشئين.

٧- يجب على المدربين الاهتمام بتحديد قياسات العتبة الفارقة اللاهوائية الفردية لاعتبارها مؤشر هام فى تحسين المستوى الرقمى.

قائمة المراجع

أولا :- المراجع العربية

١- أبو العلا احمد عبد الفتاح (٢٠٠٣) فسيولوجيا التدريب والرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٢- أبو العلا أحمدعبد الفتاح ، حازم حسين سالم (٢٠١١) الإتجاهات المعاصرة فى تدريب السباحة، دار الفكر العربى، الطابعة الأولي، القاهرة.

٣- أبو العلا أحمد عبد الفتاح ،محمد صبحي حسانين (١٩٩٧) فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٤- أحمد طه محمود شمس (٢٠٠٧) تأثير برنامج تدريبي هوائي على بعض المتغيرات الوظيفية و الاداء المهاري لسباحة الزحف على البطن للبراعم ، ماجيستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة المنصورة .

٥- أحمد محمد حسن المغربي (٢٠٠٥) فاعلية توجيه التدريبات المهارية في الاتجاه الهوائي على تحسين مستوى الانجاز لناشئ السباحة ، رسالة ماجيستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية بالمنصورة ، جامعة المنصورة .

٦- أحمد نصر الدين سيد (٢٠١١) مبادئ فسيولوجيا الرياضة، ط١، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة.

٧- أيمن كمال كامل الجندي (٢٠٠٢) فاعلية التدريب باستخدام مستويات مختلفة من التحمل على معدلات استهلاك الاكسجين و علاقتها بمستوى الاداء الفني للناشئين في السباحة ، رسالة ماجيستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة حلوان .

٨- حسام الدين حمدي أحمد (٢٠٠٤) فاعلية تقنين حمل التدريب بدلالة العتبة الفارقة اللاهوائية الفردية على المستوى الرقمي للسباحين الناشئين ، رسالة ماجيستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الزقازيق .

٩- حسام الدين فاروق (٢٠٠٦) أسس و نظريات رياضة السباحة، دار الكتب و الوثائق القومية، المنصورة.

١٠- خالد صلاح الدين كمال	(٢٠٠٢)	أثر استخدام مستويات مقترحة لشدة التدريب في برنامج تدريبي لتنمية التحمل الخاص لسباحي ٢٠٠م، ٤٠٠م، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية بنين بالهرم ، جامعة حلوان .
١١- عادل زين الدين	(٢٠٠٢)	تحليل التمايز لبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى كلا من سباحي المسافات القصيرة و سباحي الزعانف ، بحث منشور ، المجلة العلمية لبحوث التربية الرياضية العدد ٤٥ كلية التربية الرياضية بنين الإسكندرية .
١٢- علي فهمي البيك	(٢٠٠٩)	الإتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي (نظريات – تطبيقات) ، الجزء الأول ، التمثيل الغذائي ونظم الطاقة اللاهوائية و الهوائي، منشأة المعارف، بالإسكندرية.
١٣- محمد ابراهيم دسوقى	(١٩٩٩)	تقنين حمل التدريب لسباحه الناشئين بدلاله معدل النبض ونسبه تركيز حمض اللاكتيك ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
١٤- محمد صبحى عبد الحميد	(١٩٩٨)	فسيولوجيا الرياضة فى التربية البدنية، الجزء الاول ، دار الفكر العربى ، القاهرة.
١٥- محمد على القط	(٢٠٠٢)	فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة : الجزء الثانى : المركز العربي للنشر
١٦- محمد على القط	(٢٠٠٤)	إستراتيجية السباق في السباحة ، المركز العربي للنشر.
١٧- محمد محمود عبد الظاهر	(٢٠١٤)	الاسس الفسيولوجية لتخطيط احمال التدريب : مركز الكتاب الحديث ، القاهرة.

١٨- محمد نصر الدين رضوان	(١٩٩٨)	طرق قياس الجهد البدنى ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
١٩- محمود مدحت عارف	(٢٠٠٠)	دراسة الاستجابات اللاكتيكية لدي سباحي المسافات القصيرة للناشئين في المسافات المختلفة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بأبو قير، جامعة الاسكندرية.
٢٠- مختار إبراهيم شومان	(٢٠٠٢)	برنامج تدريبي مقترح لتحسين القدرة الهوائية و بعض المتغيرات الفسيولوجية للبراعم في السباحة ، رسالة ماجيستير، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الزقازيق .
٢١- مروة علي محمد حباكة	(٢٠١٣)	تأثير تدريبات المستوى الاول للسرعة SP1 على نسب تركيز حامض اللاكتيك في الدم و بعض المتغيرات الفسيولوجية و المستوى الرقمي لسباحي السرعة للناشئين، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية بنات ، جامعة الزقازيق .
٢٢- مصطفي ماجد مصطفي نجيب	(٢٠١٧)	تأثير إستخدام مستويين من مستويات تشكيل حمل التدريب علي تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية للسباحين الناشئين. رسالة ماجستير غير منشورة .كلية تربية رياضية بنين ، جامعة حلوان.
٢٣- هزاع بن محمد الهزاع	(٢٠٠٩)	فسيولوجيا الجهد البدنى الاسس النظرية والاجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية ' الجزء الثانى ، النشر العلمى والمطابع – جامعة الملك سعود .

ثانيا: المراجع الاجنبية:

24	Aunola *et al.*	(2001)	Is there a correlation between Anaerobic Threshold and the Extreme Case of the Stability of Lactic?
25	Maffuili N. ،	(1994)	Examination of the anaerobic threshold of the players long distances.
26	Maglischo ، E. W.	(1993)	Swimming Even Faster ، Magfill Publishing Co ، Califorina U.S.A.
27	Maglischo ، E. W.	(2003)	Swimming fastest ، the essential performance on technique ، training and program design ، human kinetics ، USA.
28	Penny Lee Dean	(1998)	Open Water Swimming Human Kinetices Books ، U.S.A.

ملخص البحث

تأثير تدريبات العتبه الفارقه اللاهوائيه علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباحى المونو

أ.م.د/ محمد احمد علي وردة

م.د/ دعاء السيد إبراهيم الجمل

يهدف البحث الحالى الى وضع تدريبات العتبة الفارقة وتاثيرها علي بعض المتغيرات الفسيولوجية (حامض اللاكتيك – معدل النبض – السعة الحيوية – عدد مرات التنفس – زمن كتم النفس) و المستوي الرقمي لسباحى ٢٠٠م مونو،كما فضل الباحثان إختيار مسافه ٢٠٠م لكونها من وجهة نظر الباحثان أكثر سباق يحتاج لتنمية تدريبات تحمل العتبة الفارقة اللاهوائية وتحمل اللاكتيك ، وأستخدم الباحثان المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة البحث. وأشتمل مجتمع وعينة البحث على ٢٠ سباح ناشىء ، وتم تطبيق البرنامج خلال فترة زمنية مدتها ٨ أسابيع. استنتج الباحثان وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية و الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في الاستجابات الفسيولوجية و المستوي الرقمي قيد البحث مما يؤكد علي فاعلية البرنامج المقترح و تأثيره الإيجابي. ويوصي الباحثان من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة ونتائجها واستخلاصها الي انه يجب على المدربين الاهتمام بتحديد قياسات العتبة الفارقة اللاهوائية الفردية لاعتبارها مؤشر هام فى تحسين المستوى الرقمى

Abstract

The effect of anaerobic threshold training on some physiological variables and the digital level for mono swimmers

Ass. Prof. Mohamed Ahmed Ali Warda

Dr. Doaa El Saied Ibrahim El Gamal

The current research aims to establish the differential threshold exercises and their effect on some physiological variables (lactic acid - pulse rate - vital capacity - number of times of breathing - time to mute the breath) and the digital level of 200m mono swimmers ، and the researchers preferred to choose a distance of 200 m because it is from the researchers' point of view more A race that needs to develop training that endures the anaerobic differential threshold and lactic tolerance. The researchers used the experimental approach due to its relevance to the nature of the research. The research community and sample included 20 budding swimmers

The program was implemented over an 8-week period. The researchers concluded that there are statistically significant differences between the experimental and control groups in favor of the experimental group in the physiological responses and the numerical level under study ، which confirms the effectiveness of the proposed program and its positive effect. The two researchers recommend ، by reviewing previous studies and their results and conclusions ، that trainers should pay attention to determining the individual anaerobic threshold measurements as it is considered an important indicator in improving the digital level.